Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 87**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $21 \cdot 5$ művelet eredménye ....
2. A 45-nek a 40% -a ....
3. Az $x-1 \leq 0$ egyenlőtlenség valós megoldásainak halmaza a ... intervallum.
4. A legkisebb $\overline{x36}$ alakú, tízes számrendszerben felírt szám, amely osztható 3-mal a ....
5. Egy tárgy tömege 120 dag. Ugyanannak a tárgynak a tömege ... kg.
6. Egy négyzet oldalának hossza 8 cm. A négyzet kerülete ... cm.
7. Ha egy egyenes körhenger alapkörének sugara 5 cm és magassága 6 cm , akkor a térfogata ... π cm^3.
8. Egy szabályos háromoldalú gúla minden élének hossza 6 cm. A gúla oldalfelszíne … cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $x^2+6x-55=0$ egyenlet megoldásainak halmaza:
A. $\{5;11\}$ **B.** $\{-5;11\}$ **C.** $\{5;-11\}$ **D.** $\{-5;-11\}$

10. Az $E(x)=\dfrac{x^2-2x-3}{x^2-6x+9}$ kifejezés egyszerűsítés után egyenlő:
A. $\dfrac{x-1}{x+3}$ **B.** $\dfrac{x-2}{x-3}$ **C.** $\dfrac{x-1}{x-3}$ **D.** $\dfrac{x+1}{x-3}$

11. Az ABC egyenlő szárú háromszög A szögének mértéke 120^0 . Legyen D az A csúcsból a BC oldalra húzott magasság talppontja. Ha AC = 24 cm, akkor az AD hossza:
A. 16 cm **B.** $12\sqrt{3}$ cm **C.** 24 cm **D.** 12 cm

12. Egy szabályos hatszög átlóinak száma:
A. 9 **B.** 6 **C.** 4 **D.** 3

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott az $S=\dfrac{1}{44}+\dfrac{1}{45}+\dfrac{1}{46}+\ ...\ +\dfrac{1}{103}$ összeg.
a) Hány tagja van az S összegnek?
b) Igazold, hogy $S<\dfrac{3}{2}$.

14. Tekintsük az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-2x-3$ függvényt.
a) Ábrázold grafikusan az f függvényt egy xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
b) Számítsd ki az f függvény grafikus képe és a koordinátatengelyek által alkotott háromszög területét!
c) Igazold, hogy az $\dfrac{f\left(\sqrt{3}\right)-f\left(\sqrt{2}\right)}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ egy racionális szám!

15. a) Rajzolj egy egyenes csonka körkúpot!
Egy egyenes csonka körkúp $ABB'A'$ tengelymetszete egy olyan egyenlő szárú trapéz, amelynek átlói merőlegesek egymásra és a nagyalapja AB = 12 cm. Annak a kúpnak a magassága, amelyből a csonka kúp származik VO = 12 cm.
b) Igazold, hogy a csonka kúp kisalapjának sugara 2 cm hosszúságú!
c) Számítsd ki a csonka kúp térfogatát!
d) A kúp síkra való lefejtése egy körcikk. Igazold, hogy ehhez a körcikkhez tartozó középponti szög mértéke kisebb mint 161° !